

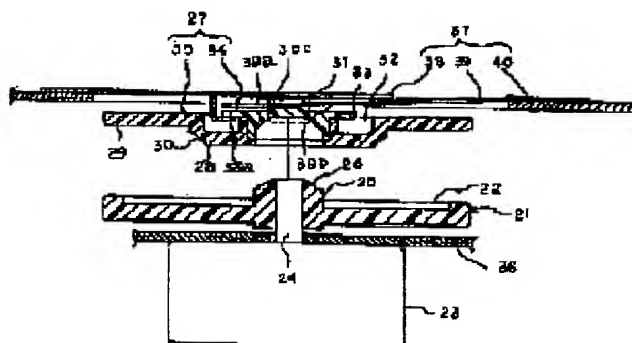
DISK CLAMP MECHANISM

Publication number: JP11031350
Publication date: 1999-02-02
Inventor: TANAKA SHINSAKU; SHIMOMICHI AKISHI
Applicant: TANASHIN DENKI CO
Classification:
- international: **G11B17/028; G11B17/028;** (IPC1-7): G11B17/028
- European:
Application number: JP19970199453 19970709
Priority number(s): JP19970199453 19970709

Report a data error here

Abstract of JP11031350

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an engagement part from projecting to an upper surface side of a clamper, to make the clamper a thin type and to thin a whole mechanism by forming a pressure receiving projection on the upper surface central part of the clamper, forming an annular projection on the lower surface part, forming an annular recess opening to the upper surface side of the clamper in the inside of the annular projection and further forming the engagement part in the annular recess. **SOLUTION:** An annular projection 28 is formed on the bottom surface of a clamper 27 and a planar pressing part 29 is formed on the outside of the annular projection 28. A conical pressure receiving protrusion 31 is projected on the central part of the upper surface of the clamper 27, and an annular recess 32 is formed on the outside of the annular protrusion 31 in a shape scooping out the inside of the annular projection part 28. Then, a flange-shaped engagement part 33 is formed on the opening end inner peripheral part of the annular recess 32. Since the annular recess 32 is formed in the annular projection 28 of the clamper 27 and the engagement part 33 is formed in this annular recess 32, the engagement part 33 isn't projected to the upper surface side of the clamper 27 and the clamper 27 is thinned.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-31350

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 17/028

識別記号

6 0 1

F I

G 1 1 B 17/028

6 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-199453

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月9日

(71) 出願人 000108786

タナシン電機株式会社

東京都世田谷区深沢 8丁目19番20号

(72) 発明者 田中 進作

東京都世田谷区深沢 8丁目19番20号 タナシン電機株式会社内

(72) 発明者 下道 明志

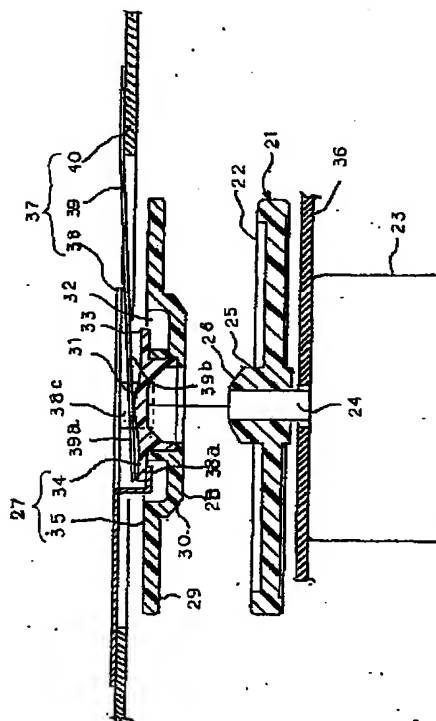
東京都世田谷区深沢 8丁目19番20号 タナシン電機株式会社内

(54) 【発明の名称】 ディスククランプ機構

(57) 【要約】

【課題】 薄型のディスククランプ機構を提供すること。

【解決手段】 クランプ(27)の下面に、ディスク(6)の中心孔(7)に嵌合する環状突部(28)を設け、環状突部の内部を挟むような形で、クランプの上面側に開口する環状凹部(32)を形成し、この環状凹部内に、クランプ支持機構(37)と係合する係合部(33)を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上面にディスク載置面(22)を有し中心部にはモータ(23)の回転軸(24)を圧入させる円筒部(25)を有するターンテーブル(21)と、前記ディスク載置面にディスク(6)を押し付ける押圧部(29)を有し、上面中心部に受圧突起(31)を有してこの受圧突起の回りには係合部(33)を有するクランプ(27)とからなり、クランプの下面側に環状突部(28)を設けてこの環状突部の内周を前記円筒部の外周に嵌合させ、かつ、環状突部の外周をディスクの中心孔(7)に嵌合させてクランプ、ディスク及びターンテーブル三者の心出しを行ない、前記受圧突起がクランプ支持機構(37)からの圧力を受けてディスク載置面と押圧部との間でディスクを挟持し、また、前記係合部をクランプ支持機構により吊り上げられてクランプがターンテーブルから引離されるディスククランプ機構において、前記環状突部の内部に、クランプの上面側に開口する環状凹部(32)を形成し、この環状凹部内に前記係合部を形成したことを特徴とするディスククランプ機構。

【請求項 2】 前記環状凹部の内側に位置する前記受圧突起の設置部分を、環状凹部の外側よりも低くして、該受圧突起の高さを環状凹部の外側の高さ以内に収めたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスククランプ機構。

【請求項 3】 ターンテーブルは、下面をほぼ面一とし、上面も、前記円筒部を除いてほぼ面一としたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスククランプ機構。

【請求項 4】 ターンテーブルのディスク載置面を前記円筒部の高さとはほぼ一致させ、ディスク載置面と円筒部との間の凹み内に、クランプの環状突部を導入させるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスククランプ機構。

【0001】

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスク再生装置(CDプレーヤ)において、ターンテーブルとクランプとでディスクを挟持するディスククランプ機構に関するもので、特に、クランプの軸方向寸法を小さくして機構全体の薄型化を図ったものである。

【0002】

【従来の技術】 ディスク再生装置において、ディスクをターンテーブル上に保持する機構としては、一般には、ターンテーブルとクランプとでディスクを挟持するディスククランプ機構を用いる。ターンテーブル自身にディスク保持機能を持たせてクランプを省略する場合もあるが、この場合はターンテーブルの構成が複雑になるので、クランプを設けるスペースの確保が困難な場合以外には、あまり用いられない。

【0003】 図 7 及び図 8 に、ターンテーブルとクランプとでディスクを挟持するディスククランプ機構の従来例を示す。ターンテーブル 1 は、上面にディスク載置面

2 を有し、中心部にはモータ 3 の回転軸 4 を圧入させる円筒部 5 を有する。また、円筒部 5 の回りには、ディスク 6 の中心孔 7 に嵌合する環状突部 8 が形成されている。クランプ 9 は、前記ディスク載置面 2 にディスク 6 を押し付ける押圧部 10 を有し、下面中心部には、前記円筒部 5 の外周に嵌合する嵌合部 11 が環状に形成されている。また、上面側の中心には小円錐状の受圧突起 12 を有し、その回りにフランジ状の係合部 13 を有する。

【0004】 モータ 3 は、ピックアップ(図示せず)と共に、昇降自在な再生基板 14 に取付けられる。クランプ 9 は、クランプ支持機構 15 により昇降駆動される。クランプ支持機構 15 は吊り上げ部 16 及び弾性押え部 17 を有し、吊り上げ部 16 は係合部 13 に係合してクランプ 9 を吊り上げ、弾性押え部 17 は受圧突起 12 の頂端を弾性的に押圧して、ターンテーブル 1 のディスク載置面 2 とクランプ 9 の押圧部 10 との間に、ディスクを挟持する挟持力を作用させる。

【0005】 そこで、ターンテーブル 1 とクランプ 9 とを軸方向に離反させた状態で、両者間にディスク 6 を水平に移送し、ターンテーブル 1 を上昇させて環状突部 8 をディスク 6 の中心孔 7 に嵌合させ、ターンテーブル 1 とディスク 6 との心出しを行なう。また、クランプ 9 を下降させて嵌合部 11 を円筒部 5 の外周に嵌合させ、ターンテーブル 1 とクランプ 9 との心出しを行ない、ディスク載置面 2 と押圧部 10 とでディスク 6 を挟持する。ディスク 6 を取り出す場合は、クランプ 9 及びターンテーブル 1 を上下に離反させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 図 7 及び図 8 に示す構成のディスククランプ機構において、機構全体の薄型化を図るために、ターンテーブル 1 とクランプ 9 とに分けて考えてみる。ターンテーブル 1 の厚さ寸法は、円筒部 5 の軸方向寸法によって決まる。円筒部 5 の軸方向寸法をあまり短くすると、ターンテーブル 1 を回転軸 4 に対して堅固に固定できなくなるので、この点を考慮して、円筒部 5 の長さを設定する必要がある。これに対して、クランプ 9 の厚さ寸法は、係合部 13 の上方突出量をできる限り小さく抑えることにより、小さくできる。本発明は、このような点に基づきなされたもので、ターンテーブルとクランプとでディスクを挟持するディスククランプ機構において、簡単な構成で、しかも薄型化を図ることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 ターンテーブルには、ディスク載置面と、モータの回転軸を圧入させる円筒部とを形成する。一方、クランプには、ディスクをディスク載置面に押し付ける押圧部のほか、上面中心部には受圧突起、下面側には環状突部を形成し、環状突部の内部には、クランプの上面側に開口する環状凹部を形成する。

そして、その環状凹部内に係合部を形成するのである。そして、環状突部の内周と円筒部との嵌合によりクランプとターンテーブルとの心出しを行ない、環状突部の外周とディスクの中心孔との嵌合によりクランプとディスクとの心出しを行なうようにする。このようにすると、係合部がクランプの上面側に突出しないので、クランプを薄型にでき、ディスククランプ機構全体の薄型化を図ることができる。

【0008】ここで、クランプの上面中心部、即ち環状凹部の内側の受圧突起の設置部分を環状凹部の外側よりも低くして、受圧突起の高さを環状凹部の外側の高さ以内に収めるようにすると、クランプを更に薄型にできる。また、ターンテーブルの下面をほぼ面一とし、ターンテーブルの上面も、前記円筒部を除いてほぼ面一にすると、ターンテーブルとクランプとでディスクを挟持した状態で軸方向の寸法を一層小さくすることができる。

【0009】ターンテーブルのディスク載置面を前記円筒部の高さとほぼ一致させ、ディスク載置面と円筒部との間の凹み内に、クランプの環状突部を導入させると、ディスクをターンテーブル上に移送する際、ディスク載置面すれすれにディスクを移送することができるので、ターンテーブルは軸方向に移動させず、クランプの昇降のみで、ディスクの挟持及び離脱が行なえるようになる。

【0010】

【発明の実施形態】図1ないし図5は本発明の第1の実施形態を示すものである。ターンテーブル21は合成樹脂製で、図1の如く上面の外周近傍部をディスク載置面22とし、上面中心部にはモータ23の回転軸24を圧入させる円筒部25を突出させている。円筒部25の先端外周部には面取り26が施されている。ターンテーブル21の下面はほぼ面一で、ディスク載置面22を含む上面も、前記円筒部25を除いてほぼ面一となっている。

【0011】クランプ27も合成樹脂製で、下面には環状突部28が形成され、この環状突部28の外側には、平面状の押圧部29が形成されている。環状突部28の下端外周部には面取り30が施されている。また、クランプ27の上面には、中心部に円錐状の受圧突起31が突設され、この受圧突起31の外側には環状凹部32が、前記環状突部28の内部を挾った形で形成されている。そして環状凹部32の開口端内周縁部には、フランジ状の係合部33が形成されている。尚、係合部33の肉厚はかなり薄くなるので(例えば0.2ミリ程度)、クランプ27の製造を容易にするために、係合部33及び受圧突起31を含むキャップ34と、それ以外のクランプ本体35とに分けて作製し、両者を互いに圧入して一体化するものとする。

【0012】前記モータ23は、昇降自在な再生基板3

6の下面側に固定されている。モータ23の回転軸24は再生基板36の上面側に突出して、この軸24にターンテーブル21の円筒部25の中心孔に圧入固定されている。この再生基板36には、ピックアップ(図示せず)も取付けられている。クランプ27は、クランプ支持機構37によって昇降駆動される。クランプ支持機構37は、金属板よりなる吊り上げ部38と弾性押え部39の各一端を、昇降板40にねじ止めて構成されている。

【0013】吊り上げ部38は、図1及び図2の如く、クランプ27の環状凹部32内に導入されて係合部33の下面側に位置する3つの折曲片38a, 38b, 38cを有し、上方へ移動する際、これら3つの折曲片38a, 38b, 38cで係合部33を吊り上げる。弾性押え部39は、押え片39aと1対の当接片39b, 39cとを有する。押え片39aはクランプ27の受圧突起31に弾性的に押し付けられており、1対の当接片39b, 39cは、押え片39aの両側にあつて、吊り上げ部38の下面側に位置している。

【0014】クランプ27をクランプ支持機構37に支持させるに当たっては、まずキャップ34とクランプ本体35とを一体化する前に、吊り上げ部38の折曲片38a, 38b, 38cをクランプ27の環状凹部32内に位置させ、その状態で、キャップ34をクランプ本体35に対して圧入固定する。その後、弾性押え部39を昇降板40に取付ける(図3参照)。

【0015】そこで、ターンテーブル21とクランプ27とを軸方向に離反させた図1の状態では、吊り上げ部38の折曲片38a, 38b, 38cでクランプ27の係合部33を吊り上げ、弾性押え部39の押え片39aで受圧突起31の頂端に押付けて、折曲片38a, 38b, 38cと押え片39aとで係合部33を挟持するようにしている。

【0016】ターンテーブル21とクランプ27とでディスク6を挟持した状態では、ターンテーブル21の位置もクランプ支持機構37の位置も、常に一定であるが、ディスク6の厚さ寸法は一定ではない。一般市場に出回っているディスク6は、最も厚いものと最も薄いものでは0.3~0.4ミリ程度も、厚さが違う。そこで、ターンテーブル21とクランプ27とでディスク6を挟持したとき、通常は、図4の如く、折曲片38a, 38b, 38cが、係合部33と環状凹部33の底面とのほぼ中間に位置しているが、特に厚めのディスクを挟持した場合は、図5の如く、クランプ27の位置が上がって環状凹部33の底面が折曲片38a, 38b, 38cに接近する。ところが、クランプ27の位置がある程度以上高くなると、それにつれて弾性押え部39の位置も高くなって当接片39b, 39cで吊り上げ部38を押上げるようになるので、厚めのディスクを挟持した場合でも、環状凹部33の底面が折曲片38a, 38b, 38c

に接触することはない。

【0017】ターンテーブル21とクランプ27とでディスク6を挟持した状態では、環状突部28が円筒部25の外周に嵌合してクランプ27とターンテーブル21との心出しが行なわれ、同時に、環状突部28の外周がディスク6の中心孔7に嵌合してクランプ27とディスク6との心出しが行なわれることになる。

【0018】以上の如く構成されたディスククランプ機構では、クランプ27の環状突部28の内部に環状凹部32を形成し、この環状凹部32内に係合部33を形成しているの、係合部33はクランプ27の上面側に突出しない。従って、クランプ27を薄型にできる。また、ターンテーブル21は、下面がほぼ面一で、上面も円筒部25を除いてほぼ面一である。従って、厚さ寸法を円筒部25の軸方向寸法と一致させることができ、ターンテーブル21を薄型にできる。

【0019】そして、ターンテーブル21のディスク載置面22を最も低い位置に設定しているの、ターンテーブル21とクランプ27とでディスク6を挟持した状態での厚さ寸法を、最も薄くすることができる。

【0020】次に、図6に示す本発明の第2の実施形態について説明する。この実施形態は、次の点で、第1の実施形態と相違する。第1の相違点は、ターンテーブル41のディスク載置面42を円筒部43の高さとほぼ一致させたこと。第2の相違点は、クランプ44の構成部品であるキャップ45の上面中央部に凹み46を設け、この凹み46の中に受圧突起47を形成したことである。まず、第1の相違点については、ターンテーブル41のディスク載置面42が円筒部43とほぼ同じ高さになるため、ディスク載置面42と円筒部43との間に環状の凹部48ができる。そこで、この凹部48内に、クランプ44の環状突部49を挿入させるようにしているのである。次に第2の相違点については、受圧突起47の設置部分が低くしたことにより、受圧突起47の頂点位置を環状凹部50の外側の高さ以内に収めることができる。

【0021】このような構成であれば、ディスク6をディスク載置面42すれすれに移送することができるので、ターンテーブル41は軸方向に移動させず、クランプ44を下降させるだけで、ディスク6を挟持することができる。このようにすると、ターンテーブル41を昇降駆動する手段が不要になるので、ディスク駆動装置の構成を簡単にすることができる。また、受圧突起47を凹み46内に形成して、その頂点位置を低くしたことにより、クランプ全体の軸方向寸法を一層小さくすることができる。

【0022】

【発明の効果】本発明のディスククランプ機構は、ターンテーブルに、ディスク載置面とモータの回転軸を圧入させる円筒部を形成し、クランプの下面側には環状突

部、その外側にはディスクをディスク載置面に押し付ける押圧部を形成する。また、クランプの上面中心部には受圧突起、その外側には、環状突部の内部を挟むような形で、クランプの上面側に開口する環状凹部を形成する。そして、その環状凹部内に係合部を形成するのである。そして、環状突部の内周と円筒部との嵌合によりクランプとターンテーブルとの心出しを行ない、環状突部の外周とディスクの中心孔との嵌合によりクランプとディスクとの心出しを行なうようにする。このようにすると、係合部がクランプの上面側に突出しないので、軸方向の寸法を小さくできる。

【0023】更に、クランプの上面中心部、即ち受圧突起の設置部を環状凹部の外側よりも低くすることにより、クランプは一層薄型になる。また、ターンテーブルの下面をほぼ面一とし、ターンテーブルの上面も、前記円筒部を除いてほぼ面一にすることにより、ターンテーブルとクランプでディスクを挟持したときの軸方向の寸法を一層小さくすることができる。ターンテーブルのディスク載置面を前記円筒部の高さとほぼ一致させ、ディスク載置面と円筒部との間の凹み内に、クランプの環状突部を導入させるようにすると、ディスクをディスク載置面すれすれに移送することができ、ターンテーブルは軸方向に移動させず、クランプを下降させるだけで、ディスクの挟持が行なえるので、ディスククランプ機構を組込むディスク再生装置の構成を、簡素化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示すディスククランプ機構の縦断面図

【図2】クランプとクランプ支持機構との関係を示す平面図

【図3】クランプとクランプ支持機構との関係を示す分解斜視図

【図4】ディスククランプ機構の縦断面図

【図5】ディスククランプ機構の縦断面図

【図6】本発明の第2の実施形態を示すディスククランプ機構の縦断面図

【図7】ディスククランプ機構の従来例を示す縦断面図

【図8】同従来例のクランプとクランプ支持機構との関係を示す分解斜視図

【符号の説明】

6 ディスク

7 ディスクの中心孔

9 ターンテーブル

21 ターンテーブル

22 ディスク載置面

23 モータ

24 回転軸

25 円筒部

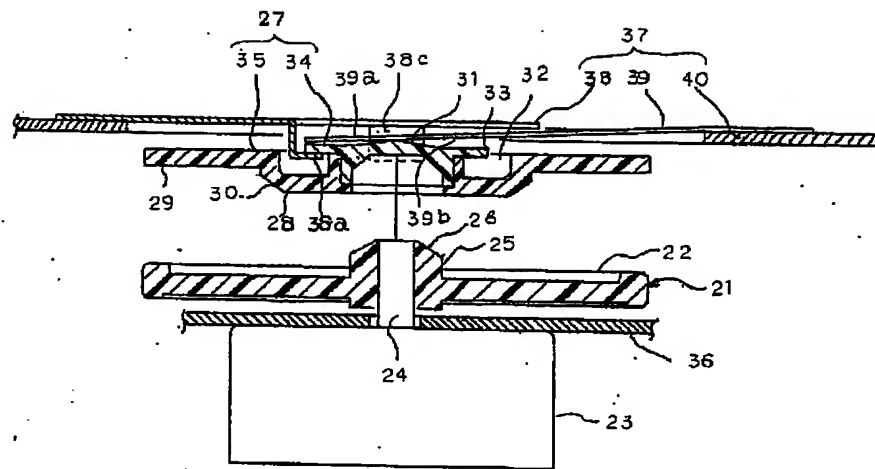
28 環状突部

29 押圧部
31 受圧突起
32 環状凹部

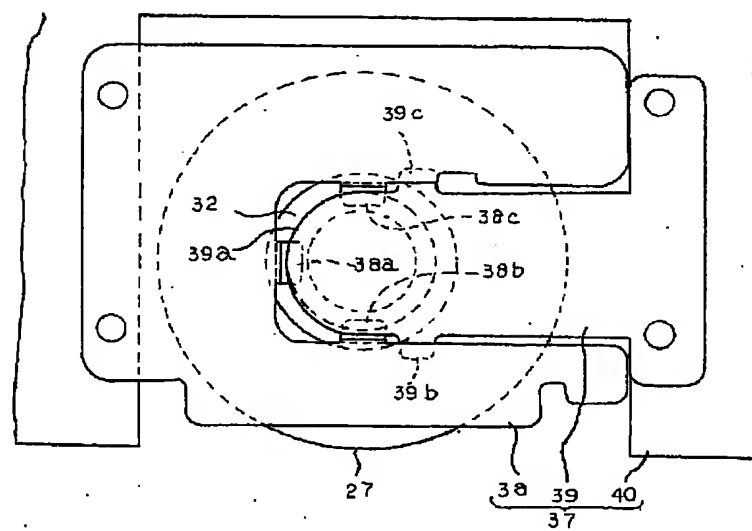
* 33 係合部
37 クランパ支持機構

*

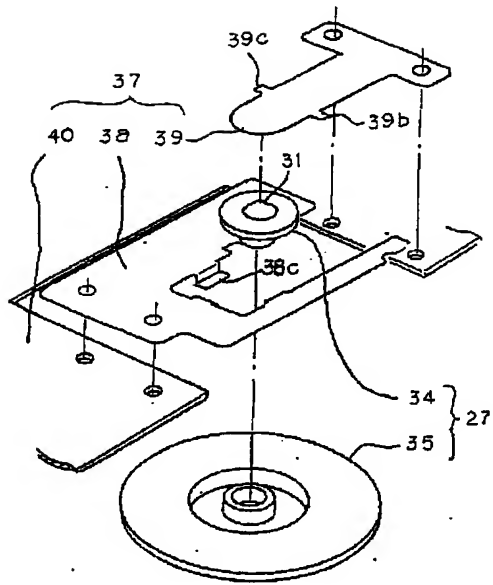
【図1】



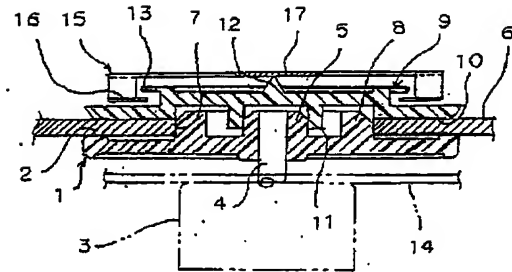
【図2】



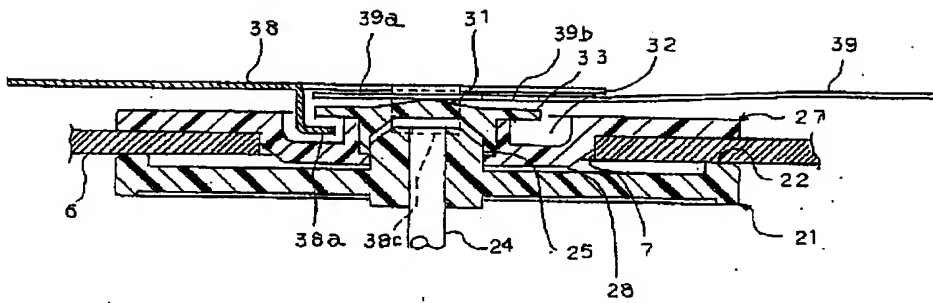
【図3】



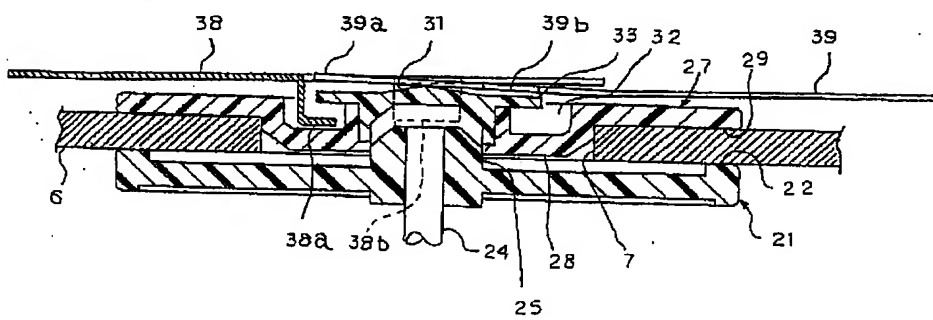
【図7】



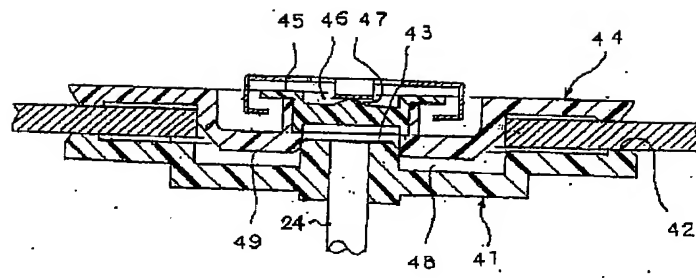
【図4】



【図5】



【図6】



【図8】

